

From me needs knee to knee needs me

Citation for published version (APA):

van der Sluis, G. (2018). From me needs knee to knee needs me: transition of perioperative care for people that chose to have total knee replacement surgery by augmenting activity and personalized functional goalsetting. Maastricht: Zalsman Groningen BV. <https://doi.org/10.26481/dis.20181109gs>

Document status and date:

Published: 01/01/2018

DOI:

[10.26481/dis.20181109gs](https://doi.org/10.26481/dis.20181109gs)

Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](https://doi.org/10.26481/dis.20181109gs)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.umlib.nl/taverne-license

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

repository@maastrichtuniversity.nl

providing details and we will investigate your claim.



Summary

Summary

Chapter 1 is the introduction of this thesis. People who choose to have a total knee replacement (TKR) to solve the functioning problem that they experience as a result of knee osteoarthritis choose to undergo a major surgical procedure. The diversity in patients is increasing for this procedure (on the one hand becoming younger and fitter, on the other hand becoming older and frailer). In addition – and partly because of this – the incidence of total knee operations will increase significantly in the coming years.

The surgical intervention and the unavoidable hospital admission can have a negative influence on the recovery of physical functioning, particularly for older and frail patients. It is precisely because of this that the outcome of the surgery for patients could be negative.

In this PHD thesis the development, implementation and effectiveness of a change of care pathway for patients undergoing TKR surgery is described. In this change, the focus shifted from more biomedical thinking (repairing the affected knee) to optimizing the physical and functional possibilities of a patient. In the new care path the patient is encouraged to take control himself. In addition, the individual needs and preferences of the patient lead to the shared decisions that are made to solve the patient's functioning problem. The aim of the care pathway transition was to move from a care process that was mainly aimed at optimal patient logistics and the timely organization of care activities (Joint Care®) to a personalized care pathway that aims to keep patients optimally active before and after the surgical intervention, while minimizing the complications and negative consequences of medical treatment.

Aim of cure and care

By changing the focus in the care (and the care pathway) for patients choosing a TKR from repairing an osteoarthritic knee joint to finding a solution for an osteoarthritis-related functional problem, the care for these patients has changed accordingly. Chapter 2 describes, starting with the former Joint Care® care pathway, the implementation and effectiveness of a new, more functional and personalized care pathway. Within this new care pathway, providing an activating culture and infrastructure during hospital admission and setting personal functional goals is the most important change. In order to put this vision into practice, physiotherapists and nurses in particular have been trained and made aware of their new role in the orthopaedic ward. The transition from Joint Care® to this more functional approach resulted, after correction for baseline differences, in a significant decrease in hospital stay of an average of 1 day and a significant increase in the speed of control of functional milestones averaging half a day. Also, more patients went home directly from the hospital (from 70% to 82%).

Shared decision making with patients undergoing TKR surgery

The long-term goal is to apply shared decision making throughout the care pathway in patients undergoing a TKR surgery. For this, preference should be given to well-known models of shared decision making (SDM). However, our scoping review (chapter 3) shows that currently SDM is only used to help patients choose whether or not to have the surgical procedure carried out; it is not used with other important decisions, such as those about discharge time from the hospital, discharge destination, rehabilitation options etc.

The review provided insight into which sources and themes are considered important for patients and are the basis of their decision regarding whether to opt for a TKR intervention, namely: (1) relevant personal factors (anxiety, other diseases, religion, etc.), (2) relevant external factors (patient-doctor relationship, financial issues, etc.), (3) sources of information (media, experiences of significant others, personal experiences), (4) information from prediction models (choice aids, prediction rule, etc.). The review also provided insight into which methods of shared decision making are known in the literature for patients who opt for TKP surgery. However, the themes and sources that were deemed important by patients for an adequate decision were not recognized in the literature. This could mean that the methods of SDM known from the literature do not have a strong impact on their application in daily practice.

Delivering care to patients undergoing TKP surgery

In order to provide the right care to the right patient, one must be able to anticipate the possible scenarios of the surgery outcome of each individual patient. Prediction models can help gain insight into these scenarios. Chapter 4 shows that with 6 preoperative determinants (1. male gender, 2. BMI > 25 kg/m², 3. age > 70 years, 4. ASA score of 3, 5. Charnley score B/C and 6. a TUG time > 12.5 s) a good prediction can be made regarding for which patients there is an increased risk of delayed recovery of relevant activities during hospitalization. From this result, chapter 5 looked further at preoperative functional mobility as a predictor of the speed of functional recovery during the clinical phase. This study showed that preoperative functional mobility, measured by both the Timed up and Go (TUG) test and the De Morton Mobility Index (DEMMI), appears to be an independent determinant for delayed inpatient recovery of activities in a model with ASA, BMI, Identification of Seniors At Risk (ISAR) and age. The TUG and the DEMMI both appear to be instruments that can measure the construct of preoperative mobility well. Moreover, the TUG can be regarded as a quick scan and the more extensive DEMMI is able to distinguish between different dimensions of functional mobility. Information from this test therefore provides immediate points of attention for interventions aimed at maintaining or optimizing functional mobility before and after surgery.

In order to be able to better estimate scenarios regarding the possible speed of inpatient recovery of functional mobility after the operation, it may help to provide a patient with his chances of more than one outcome. In chapter 6, a prediction model was developed that shows for each patient the probabilities of 3 outcomes of recovery speed: (1) fast recovery (within 2 days), (2) normal recovery (within 3 days) and (3) delayed recovery (longer than 3 days). This may be more informative for a patient than just his probability of having a negative outcome (in this case a delayed recovery). The predictions of the probabilities for all 3 outcomes are presented graphically to a patient as absolute opportunities in a pie chart. In the future it should be investigated whether this method of prediction is also more effective than the prediction of only the chance of delayed recovery.

Discussion and conclusion

Chapter 7 is the discussion of this thesis and it reflects on the methodology and results and examines the practical possibilities offered by the outcomes of this dissertation. All the scientific research included has been carried out in the daily care practice of one hospital. We have shown that high-quality scientific research can be carried out well in this way. In this, it has proved indispensable to create a good data set as a first step, in which data from day-to-day practice is measured and collected in a scientifically sound manner. By ensuring this process is done well, the effect of a health care innovation could be continuously tested. An additional advantage of doing research and developing new care in day-to-day practice is that with the proven effect of an innovation, its implementation is already ensured.

Paying attention to preoperative functional mobility, optimizing functional mobility before and after the operation and having personal functional goals ultimately resulted in an increase in the speed of inpatient recovery of activities of an average of 2 days. The use of inpatient rehabilitation by TKR patients of Nij Smellinghe has also been reduced from 30% to 9% during the period of the transition. In addition to the fact that these outcomes have big potential to reduce healthcare costs, it is especially profitable for the patients. This is because they have a shorter stay in the harmful hospital environment and can return earlier and often in better condition to their own environment and often immediately function optimally again, which is an important health gain.



Samenvatting

Samenvatting

Hoofdstuk 1 is de introductie van dit proefschrift. Mensen die kiezen om een totale knie prothese (TKP) te laten plaatsen als oplossing voor het functioneringsprobleem dat ze ervaren als gevolg van knie artrose, kiezen ervoor om een zware chirurgische ingreep te ondergaan. De diversiteit in patiënten wordt steeds groter bij deze ingreep (aan de ene kant steeds jonger en fitter, aan de andere kant steeds ouder en brozer). Daarnaast en mede daardoor zal de incidentie van totale knieoperaties de komende jaren flink stijgen.

Doordat de chirurgische ingreep en de onvermijdelijke ziekenhuisopname een negatieve invloed kunnen hebben op het herstel van fysiek functioneren, bij met name oudere en kwetsbare patiënten, zou juist daardoor de uitkomst van de operatie voor patiënten negatief uit kunnen pakken. In dit proefschrift wordt de ontwikkeling, implementatie en effectiviteit beschreven van een zorgpad verandering voor patiënten die een TKP ingreep ondergaan. Daarbij werd de focus verlegd van meer biomedisch denken (het repareren van de aangedane knie) naar het optimaliseren van fysieke en functionele mogelijkheden van een patiënt. De patiënt wordt in het nieuwe zorgpad gestimuleerd om zelf regie te nemen. Daarnaast zijn individuele behoeftes en voorkeuren van de patiënt leidend voor de gezamenlijke keuzes die gemaakt worden om zijn of haar functioneringsprobleem op te lossen. Doel van de zorgpad transitie was om van een zorgproces dat met name gericht was op optimale patiënten logistiek en op het tijdig organiseren van zorgactiviteiten (Joint Care®) te komen tot een gepersonaliseerd zorgpad dat als doel heeft om patiënten rondom de ingreep optimaal actief te laten zijn, terwijl complicaties en negatieve gevolgen van de medische behandeling zoveel mogelijk worden beperkt.

Doelstelling van behandeling en zorg

Door de focus in de zorg (en het zorgpad) voor patiënten die voor een TKP kiezen te veranderen van het repareren van een artrotisch kniegewricht naar het vinden van een oplossing voor een artrose gerelateerd functioneringsprobleem, is ook de zorg voor deze patiënten in dezelfde lijn veranderd. In hoofdstuk 2 wordt vanuit het toen geldende Joint Care® zorgpad, de implementatie en effectiviteit van een nieuw meer op functioneren gericht en gepersonaliseerd zorgpad beschreven. Binnen dit nieuwe zorgpad is het bieden van een activerende cultuur en infrastructuur tijdens de ziekenhuis opname en het stellen van persoonlijke functionele doelen de belangrijkste verandering. Om deze visie in de praktijk te brengen zijn met name fysiotherapeuten en verpleegkundigen geschoold en zich bewust geworden van een andere rol op de verpleegafdeling. De transitie van Joint Care® naar deze meer op functioneren gerichte benadering leverde na correctie voor baseline verschillen een significante daling in opnameduur op van gemiddeld 1 dag en een significante toename in de snelheid van beheersing van de functionele mijlpalen van gemiddeld een halve dag.

Ook gingen er gemiddeld meer patiënten direct vanuit het ziekenhuis (van 70% naar 82%) naar huis.

Gezamenlijke besluitvorming bij patiënten die TKP ingreep ondergaan

Het lange termijn doel is om gezamenlijke besluitvorming door het hele zorgpad toe te passen bij patiënten die een TKP-operatie (zullen) ondergaan. Daarvoor zou bij voorkeur gebruik gemaakt moeten worden van welbekende modellen van gezamenlijke besluitvorming. Onze scoping review (hoofdstuk 3) laat echter zien dat gezamenlijke besluitvorming tot op heden alleen wordt toegepast om patiënten te helpen bij de keuze om wel of niet de chirurgische ingreep uit te laten voeren en niet bij andere belangrijke beslissingen zoals over ontslagmoment uit het ziekenhuis, ontslagbestemming, revalidatieopties etc.

De review heeft inzicht gegeven in wat voor patiënten belangrijke bronnen en thema's zijn waarop zij de beslissing baseren om wel of niet voor een TKP ingreep te kiezen, te weten: (1) relevante persoonlijke factoren (angst, andere ziekten, godsdienst etc.), (2) relevante externe factoren (patiënt-arts relatie, financiële issues, etc.), (3) gebruikte bronnen van informatie (media, ervaringen van belangrijke anderen, eigen ervaringen), (4) Informatie van voorspellingsmodellen (keuzehulpen, predictieregel, etc.). De review heeft ook inzicht gegeven in welke methodes van gezamenlijke besluitvorming er bekend zijn in de literatuur bij patiënten die kiezen voor een TKP ingreep. Echter werden de thema's en bronnen, zoals door patiënten belangrijk gevonden voor een adequate beslissing, daarin niet herkend. Dat zou kunnen betekenen dat de uit de literatuur bekende methodes van gezamenlijke besluitvorming geen grote impact hebben op de toepassing ervan in de dagelijkse praktijk.

Leveren van de zorg aan patiënten die een TKP operatie ondergaan

Om de juiste zorg te leveren aan de juiste patiënt, is het kunnen anticiperen op de mogelijke scenario's van de operatie uitkomst van iedere individuele patiënt een belangrijke voorwaarde. Om inzicht in die scenario's te krijgen kunnen predictiemodellen behulpzaam zijn. In hoofdstuk 4 is te zien dat met behulp van 6 preoperatieve determinanten (1. geslacht man, 2. BMI > 25 kg/m², 3. leeftijd > 70 jaar, 4. ASA score van 3, 5. Charnley score B/C en 6. een TUG tijd > 12.5 s) een goede voorspelling gedaan kan worden bij welke patiënten er een verhoogd risico is op vertraagd herstel van relevante activiteiten tijdens de ziekenhuisopname. Vanuit dit resultaat is in hoofdstuk 5 verder gekeken naar preoperatieve functionele mobiliteit als voorspeller van de snelheid van functioneel herstel tijdens de klinische fase. Uit deze studie is gebleken dat preoperatieve functionele mobiliteit, gemeten met zowel de Timed up and Go (TUG) test als met de De Morton Mobility Index (DEMMI) een onafhankelijke determinant voor vertraagd herstel blijkt te zijn in een model met ASA, BMI, Identification of Seniors At Risk (ISAR) en leeftijd. De TUG en de DEMMI blijken beide instrumenten te zijn die het construct

van preoperatieve mobiliteit goed kunnen meten. Daarbij kan de TUG als een quick scan worden beschouwd en is de uitgebreidere DEMMI in staat om te onderscheiden in verschillende dimensies van functionele mobiliteit. Informatie uit deze test geeft daarom meteen aanknopingspunten voor interventies die gericht zijn om de functionele mobiliteit te onderhouden dan wel te optimaliseren rondom de ingreep.

Om nog beter scenario's te kunnen schetsen van de mogelijke snelheid van herstel van functionele mobiliteit na de operatie, zou het mogelijk kunnen helpen om patiënten te voorzien van zijn of haar kansen op meerdere uitkomsten. In hoofdstuk 6 is een voorspellingsmodel ontwikkeld wat voor iedere patiënt de kansen laat zien op 3 uitkomsten van snelheid van herstel (1) snel herstel (binnen 2 dagen), (2) normaal herstel (binnen 3 dagen) en (3) vertraagd herstel (langer dan 3 dagen). Dit is voor een patiënt mogelijk meer informatief dan alleen z'n kans op het krijgen van een negatieve uitkomst (in dit geval vertraagd herstel). De voorspellingen van de kansen voor al de 3 uitkomsten worden grafisch aan een patiënt gepresenteerd als absolute kansen in een taartdiagram. Of deze wijze van predictie ook meer effectief is dan de predictie van alleen de kans op vertraagd herstel moet in de toekomst nog onderzocht worden.

Discussie en conclusie

Hoofdstuk 7 is de discussie van dit proefschrift en reflecteert op de methodologie en resultaten van dit proefschrift en gaat in op de praktische mogelijkheden die de uitkomsten van dit proefschrift bieden. Al het wetenschappelijk onderzoek dat is opgenomen in dit proefschrift is in de dagelijkse zorgpraktijk van 1 ziekenhuis uitgevoerd. We hebben laten zien dat kwalitatief goed wetenschappelijk onderzoek op deze manier goed is uit te voeren. Daarbij is het onontbeerlijk gebleken om als eerste stap een goede dataset te creëren, waarbij data uit de dagelijkse praktijk op een wetenschappelijk verantwoorde manier verzameld en opgeslagen wordt. Door dit proces goed te borgen, kon continu het effect van een zorginnovatie getoetst worden. Bijkomend voordeel van zorginnovatie en onderzoek in de dagelijkse praktijk is dat bij gebleken effect van de innovatie, ook de implementatie ervan meteen verzekerd is.

Aandacht hebben voor preoperatieve functionele mobiliteit, het optimaliseren van functionele mobiliteit rondom de operatie en persoonlijke functionele doelen levert uiteindelijk een toename van de snelheid van herstel van relevante klinische activiteiten van gemiddeld 2 dagen op. Ook is het gebruik van intramurale revalidatie door TKR-patiënten van Nij Smellinghe in de periode van de transitie teruggedrongen van 30% naar 9%. Naast dat deze uitkomsten een enorme potentie hebben in het terugdringen van zorgkosten, is het met name voor de patiënt winst. Want hij of zij verblijft korter in de schadelijke ziekenhuisomgeving en kan eerder en vaak beter in z'n eigen leefomgeving terugkeren en vaak meteen weer redelijk optimaal functioneren, wat een enorme gezondheidswinst is.